MORPHOLOGIE ET CARACTÈRES CULTURAUX D'*HYMENOCHAETE ADUSTA* (LÉV.) HARIOT et PATOUILLARD

par J.C. LÉGER et P. LANQUETIN

Laboratoire de Biotaxinomie et Nuisances fongiques,
Univ. Claude Bernard-Lyon I, Bât. 405,
43 Bd du 11 Novembre 1918,
F-69622 Villeurbanne Cedex.

RÉSUMÉ - L'étude d'une récolte thaïlandaise d'*Hymenochaete adusta* permet aux auteurs de donner pour la première fois les caractères culturaux et de compléter les données concernant la morphologie de cette espèce asiatique méconnue.

ABSTRACT - A Thailander collect of *Hymenochaete adusta* allowed the authors to determine for the first time the cultural characteristics and to give complements on the morphology of this Asian species.

MOTS CLÉS : *Hymenochaete*, systématique, cultures.

DESCRIPTION

Hymenochaete adusta (Lév.) Hariot et Pat., *J. Bot. (Morot.)* 17: 7, 1903; G. Bresadola, *Hedwigia* 51: 323, 1912; P.W. Graff, *Bull. Torrey Bot. Club* 45: 457, 1918; R. Imazeki, *Bull. Tokyo Sci. Mus.* 2: 10, 1940; S. Ito, Myc. Fl. Japan 2: 158, 1955; K. Aoshima et H. Furukawa, *Trans. Mycol. Soc. Japan* 7: 12, 1966.
= *Stereum adustum* Lév., *Ann. Sci. Nat., Bot.*, 3° sér., 3: 213, 1844.
= *Thelephora adusta* Lév., *in* Gaudichaud, Voy. Bonite, Bot., pl. 139, f. 2, 1846.

Lectotype: *Thelephora adusta* Lév., Gaudichaud, Voy. Bonite, *ex herb.* Berk. 1879 (K).

Chapeaux sessiles, imbriqués, soudés et appliqués les uns au-dessus des autres, atteignant 5 x 6cm, minces, coriaces, cassants. Surface du chapeau brun foncé (5 YR 3/3, 3/4 à 2/4 du Code Munsell) allant de chocolat foncé

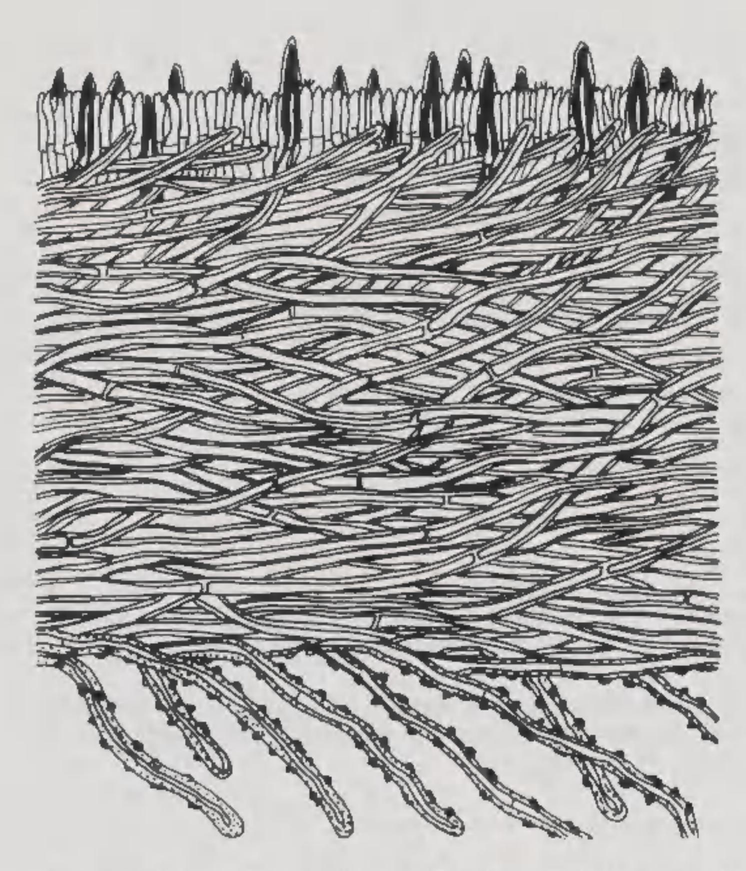


Fig. 1 - *Hymenochaete adusta* (Lév.) Har. et Pat. Coupe transversale dans le basidiome de *Thelephora (Hymenochaete) adusta* Lév., Gaudichaud (Herb. Kew).

Fig. 1 - *Hymenochaete adusta* (Lév.) Har. et Pat. Transverse section through the basidiocarp of *Thelephora (Hymenochaete) adusta* Lév., Gaudichaud (Kew Herb).

à Argus brown, très finement veloutée, sillonnée de très nombreuses stries concentriques étroites, les unes rares, plus claires, mais la plupart très foncées, presque noires donnant assez souvent une couleur générale noirâtre (jusqu'à 7,5 YR 2/0), comme si le chapeau avait été brûlé (*adustus*); parfois quelques vagues plis radiaux. Marge concolore ondulée à crénelée. Surface hyménienne d'un brun plus clair, le plus souvent teinté de jaunâtre, parfois légèrement cendrée (10 YR 5/4 = Saccardo's umber de Ridgway à 7,5 YR 4/2 = mummy brown R. et 2,5 YR 5/2 = cinnamon drab R.) avec quelques plis radiaux et quelques ondulations concentriques de faible relief.

Tomentum formant un velours ras, de 100µm maximum d'épaisseur mais souvent moins, formé d'hyphes à paroi très épaisse (jusqu'à 2µm), non ramifiées, pourvues de quelques cloisons minces, à surface grenue et portant de nombreuses granulations brun rouge, non cristallines, à extrêmité arrondie, x 4-5-(6)µm.

Cortex absent.

Trame monomitique de 200-450-(500)µm d'épaisseur, formée, outre le tomentum, d'une couche sétigère et d'un contexte dépourvu de spinules. Contexte de 100 à 350µm d'épaisseur, constitué d'hyphes brun rouge, à paroi épaissie, septées, peu ramifiées, disposées parallèlement à la surface du chapeau, très serrées entre elles puis se redressant en direction de l'hyménium, x 2,5-3,5µm.

Spinules nombreuses, fusiformes courtes, peu pointues, (18)-20-25-(30) x 4-5µm, à paroi très épaisse (souvent 2µm), très peu émergentes au-dessus de l'hyménium (8-10µm le plus souvent et 15µm au plus), presque toutes engainées par les restes plus ou moins déchirés d'une sorte d'étui mince et hyalin. Ces spinules sont disposées soit sur un seul rang, naissant alors à la base de l'hyménium où viennent se terminer obliquement de nombreuses hyphes du contexte (Fig. 1) soit en une couche sétigère de 50-60-(120)µm, marquée à sa base d'une zone plus obscure (Fig. 2).

Hyménium extrêmement fragile, formé de basidioles et de basides d'environ 12 x 3µm (en très mauvais état ou absentes de plusieurs spécimens examinés).

Spores elliptiques courtes, non amyloïdes, uninucléées, 3-3,5 x 1,5-1,8µm dans le spécimen LY-L 586 (Fig. 2) et absentes dans toutes les autres récoltes étudiées.

Spécimens examinés:

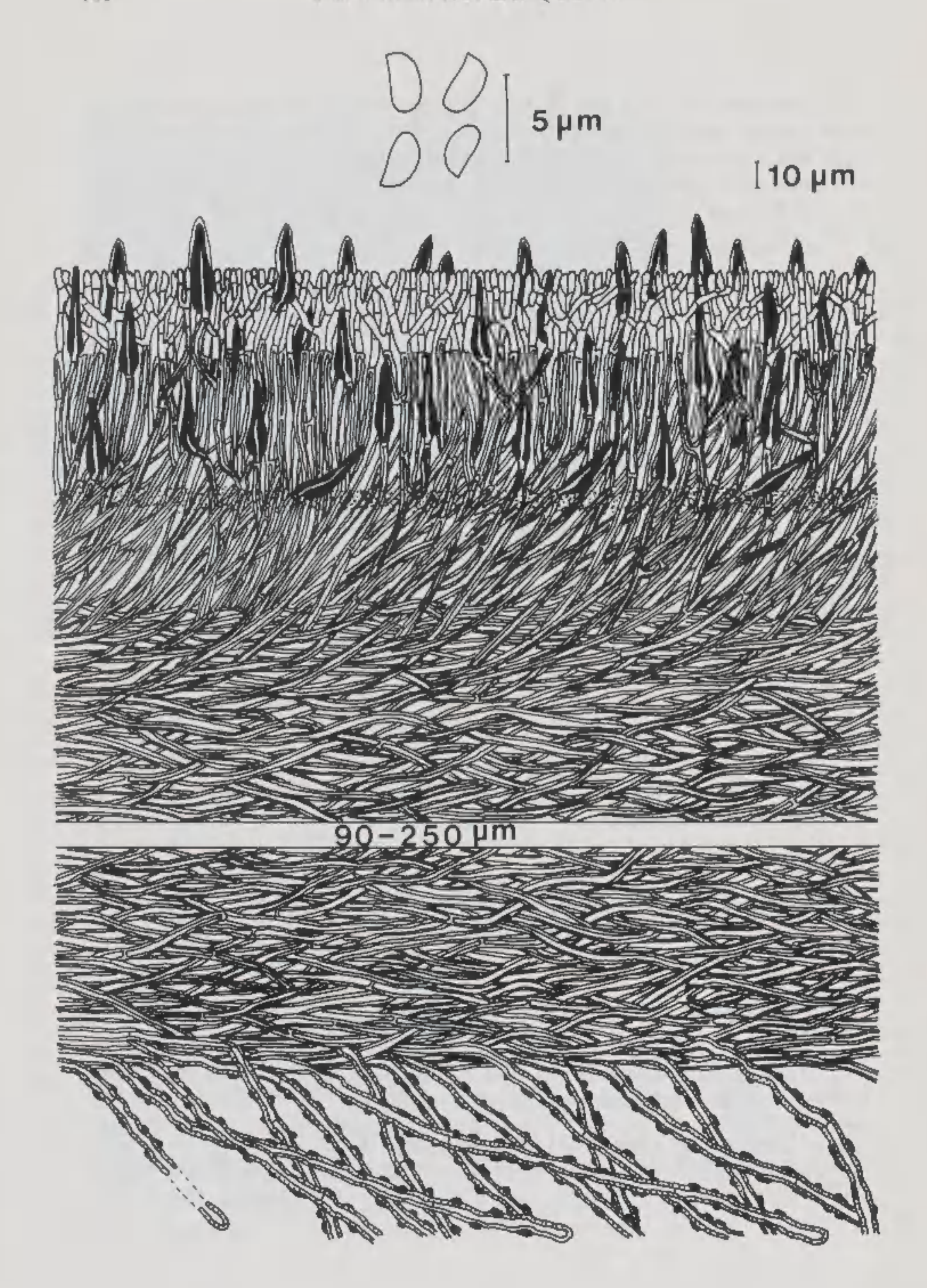
Thelephora (Hymenochaete) adusta Lév., Gaudichaud, Voy. Bonite, *ex herb.* Berk. 1879 (K); syntype que nous proposons comme lectotype.

Stereum adustum Lév.! orig. Manilla (S). Syntype.

Hymenochaete adusta (Lév.) Bres., Mindanao, Davao, Todajas; Elmer 10607 (S).

Hymenochaete adusta (Lév.) Bres., Mindanao, 1906, *coll.* Elmer, herb. Romell *ex herb.* J. Bresadola. (S).

Hymenochaete adusta (Lév.) Bres., Province of Bataan, Luzon. Philippines. Coll. P.W. Graff, nov. 1912. Herb. Bureau of Sciences, Manila, 19065 (S).


5 µm
10 µm
90–250 µm

Hymenochaete adusta (Lév.) Bres., on rotting log. Mt Maquiling near Los Banos, Province Laguna, Philippines. *Det.* Patouillard, dec. 1913. *Fungi Malayana* c.f. Baker 33. (S).

Hymenochaete adusta Lév., on dead wood. Philippines Islands. Los Banos, Laguna. May 1917. *Coll.* T. Collado. *Det.* N. Patouillard. *Ex herb.* of Dr. G.H. Cunningham, n° 8064. (PDD).

Hymenochaete adusta (Lév.) Hariot et Patouillard, Parc Kao Yai (Korat),Thaïlande. *Leg.* Dauvergne, 26 mars 1989. *Det.* J.C. Léger. N° LY-L 586 (LY).

Répartition géographique: Philippines, Thaïlande.

In litt.: Vietnam (Patouillard, 1923 et 1928), Japon (Imazeki, 1940; Ito, 1955; Aoshima & Furukawa, 1966).

Imazeki indique que *H. adusta* provoque une pourriture blanche en logettes dans le bois de feuillus et cite une récolte sur *Distylium racemosum.*

Discussion:

Hymenochaete adusta (Lév.) Hariot et Pat. appartient à la section *Fultochaete* Escobar (1978) qui groupe les espèces sans cortex possédant un contexte dépourvu de spinules bien développé. L'espèce la plus ressemblante est *Hymenochaete cacao* (Berk.) Berk. qui se distingue d' *H. adusta* par une couleur différente du chapeau, par des spinules très serrées un peu plus grandes et légèrement plus exsertes, par des traînées d'hyphes agglutinées dans le contexte évoquant des cortex et par les spores plus grandes. Les deux espèces sont cependant très proches et se rencontrent aux Philippines; contrairement à *H. cacao, H. adusta* n'a jamais été signalé en Amérique Centrale et du Sud. Jusqu'ici, les seules données récentes concernant les spores étaient celles d'Aoshima & Furukawa (2,5-3,5 x 2-2,5μm) qui dessinent des spores plus ovales que celles que nous avons observées.

L'une des particularités de cette espèce, non signalée auparavant, est la présence d'un mince étui hyalin autour de la plupart des spinules. Il s'agit

Fig. 2 - *Hymenochaete adusta* (Lév.) Har. et Pat., spécimen LY-L 586. Coupe transversale dans le basidiome et spores observées sur sporée dans le mélange phloxine-KOH 5 %.

Fig. 2 - *Hymenochaete adusta* (Lév.) Har. et Pat., collection LY-L 586. Transverse section through the basidiocarp and spores observed on a spore print in 5% KOH-phloxine.

d'une formation semblable à la gaine membranaire ("membranous sheath") décrite par Gilbertson & Lindsey (1978) à propos de *H. arida* Karst.

Signalons enfin que la dénomination *H. adusta* (Lév.) Bres., utilisée par tous les mycologues depuis l'article de Bresadola (1912), doit céder la place à *H. adusta* (Lév.) Hariot et Patouillard puisque ces auteurs écrivaient dès 1903: "la présence de ces cystides doit faire rattacher le *Thelephora adusta* au genre *Hymenochaete* sous le nom de *H. adusta* (Lév.)."

CARACTERES CULTURAUX (LY-L 586)

Spores: uninucléées.

Monospermes: les germinations, apparues 5 jours après dispersion des spores, se sont bien développées. Les cultures monospermes ont même aspect et microscopie que les cultures polyspermes; leurs hyphes sont constituées d'articles binucléés et de nombreuses séries d'articles tri- ou tetranucléés; quelques séries d'articles à 5 noyaux ont été observées. L'espèce est présumée homothalle.

Polyspermes:

- croissance: rapide (boîtes couvertes à 3 semaines).

- aspect: marge régulière; mycélium jeune blanchâtre à alutacé (2,5 Y 8/2 à 8/4), laineux, élevé jusqu'à la marge. A 6 semaines, sur milieu bruni, mycélium laineux, plus dense à l'obscurité, localement teinté de 10 YR 8/3 à 7,5 YR 8/4 sur la bouture et contre le verre à la périphérie, mais partout ailleurs uniformément cannelle pâle 10 YR 6/6 à cannelle 7,5 YR 6/6 à 6/8.

- revers: fortement bruni, vers chestnut brown R., 2,5 YR 3/4 ou plutôt dark reddish brown, 2,5 YR 2/4; certaines cultures seulement ont montré de fines lignes brunes et sombres dans les parties chestnut brown.

- odeur: nulle.

- microscopie:

* mycélium aérien montrant :
- des hyphes régulières, sans boucles, à contenu homogène, à paroi mince, hyaline ou brunâtre, un peu épaissie chez les plus larges. Les hyphes principales larges, x 4-5,5-(6)μm, contrastent avec les hyphes secondaires, x 1,5-2,5-(3)μm.
- de fines dendrophyses, nées sur les hyphes secondaires, touffues, hyalines ou brunâtres, formées d'hyphes grêles, x 1-1,2μm, très densément ramifiées, aux extrêmités courtes, non raides (Fig. 3 A).
- de rares drépanocystes (figurés *in* Léger & Lanquetin, 1987).

* mycélium submergé montrant des hyphes principales larges, x 4-5-(6) μm, à contenu homogène, à paroi brunie, mince ou épaisse jusqu'à 0,5μm et

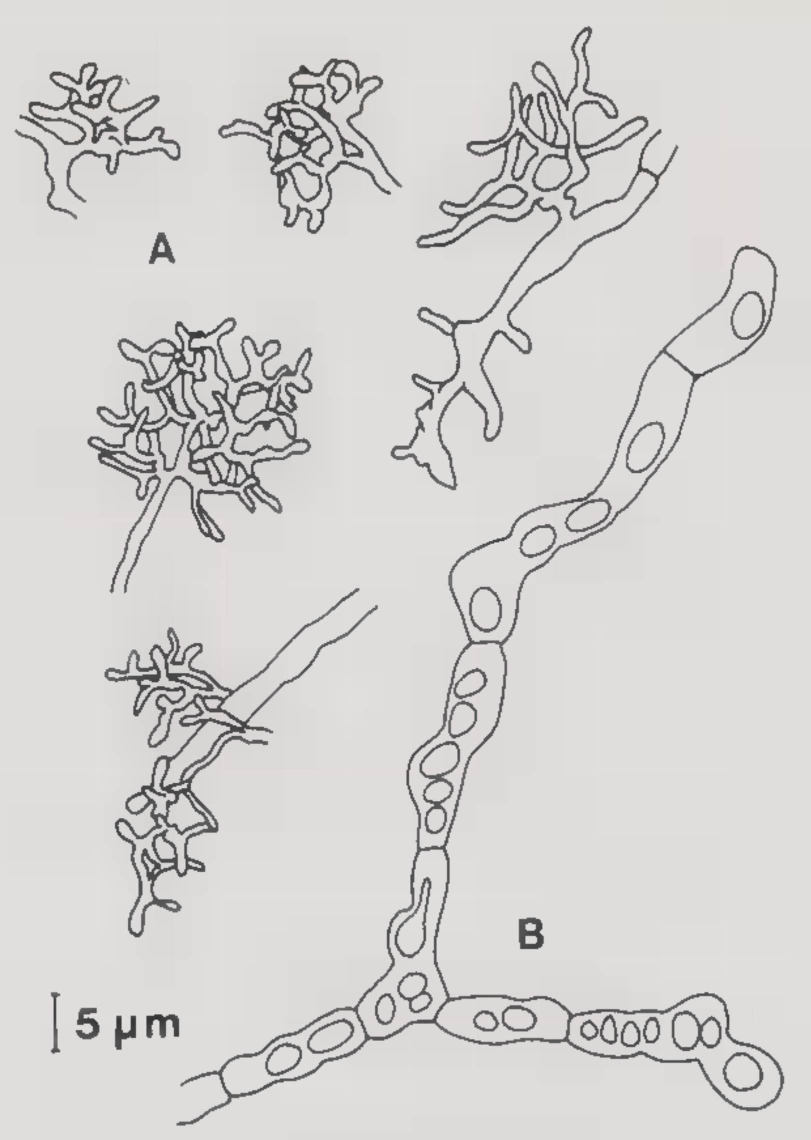


Fig. 3 - Cultures d' *Hymenochaete adusta* (Lév.) Har. et Pat. (LY-L 586). A: dendrophyses dans le mycélium aérien. B: hyphes dans le mycélium submergé.

Fig. 3 Cultures of *Hymenochaete adusta* (Lév.) Har. et Pat. (LY-L 586). A: dendrophyses in the aerial mycelium. B: hyphae in the submerged mycelium.

des hyphes secondaires plutôt irrégulières, x 1,75-3µm, à paroi mince jaunâtre, à contenu hétérogène riche en vacuoles et à cloisons souvent un peu rétrécies (Fig. 3 B).

N.B.: les lignes étroites brun sombre observées sur le revers de 2 cultures sur 6 sont constituées par un tissu coriace d'hyphes imbriquées en puzzle dont la structure est plutôt fine. Le mycélium de *H. adusta* est donc capable de fabriquer occasionnellement ce tissu caractéristique du genre.

- cytologie: hyphes montrant des articles binucléés avec de fréquentes séries d'articles à 3, 4, 5 et exceptionnellement 6 noyaux.

- oxydases:

acide gallique: + + + + +, 7mm   gaïacol: + +, 0

paracrésol: -   tyrosine: +, tr.

CODE (selon Nobles, 1965 complété par Boidin & Lanquetin, 1983):
2a - 6 - (11) - 28d - 32 - 37 - 39 - 43 - (57) - 61H
(code 28d proposé par Job, 1986: code 61H indique qu'après une phase uninucléée fugace le mycélium passe au stade dicaryotique sans plasmogamie).

Le mycélium de *H. adusta* est bien caractérisé par sa croissance rapide et ses fines dendrophyses. Après *H. pinnatifida* Burt (voir Job, 1986) et *H. berteroi* Pat. (voir Léger & Lanquetin, 1987), c'est la troisième espèce du genre à montrer des dendrophyses dans les cultures. Toutefois *H. pinnatifida* et *H. berteroi* ont une croissance bien plus lente. D'autre part le mycélium d'*H. pinnatifida* montre, - en plus de dendrophyses -, des hyphes "acanthophysoïdes" (non signalées par Job). Quant à *H. berteroi*, ses cultures ont un aspect très caractéristique avec de nombreuses lignes sinueuses ou crêtes en relief.

BIBLIOGRAPHIE

AOSHIMA K. and FURUKAWA H., 1966 - *H. adusta* (Lév.) Bres. and *H. villosa* (Lév.) Bres. *Trans. Mycol. Soc. Jap.* 7: 12-15.

BOIDIN J. et LANQUETIN P., 1983 - Basidiomycètes Aphyllophorales épithéloïdes étalés. *Mycotaxon* 16: 461-499.

BRESADOLA G., 1912 - Basidiomycetes Philippinenses. *Hedwigia* 51: 306-326.

ESCOBAR G.A., 1978 - Contributions towards a monograph of the neotropical species of *Hymenochaete*. Ph. D. dissertation, Univ. Washington, 277p.

GILBERTSON R.L. and LINDSEY J.P., 1978 - Basidiomycetes that decay Junipers in Arizona. *Great Basin Natur.* 38: 42-48.

HARIOT P. et PATOUILLARD N., 1903 - Quelques Champignons de la Nouvelle-Calédonie, de la collection du Muséum. *J. Bot. (Morot)* 17: 6-15.

IMAZEKI R., 1940 - Studies on the genus *Hymenochaete* of Japan. *Bull. Tokyo Sci. Mus.* 2: 1-22 (5pl.).

ITO S., 1955 - *Mycological Flora of Japan.* Vol. 2: Basidiomycetes; n° 4, Auriculariales, Tremellales, Dacryomycetales, Aphyllophorales (Polyporales). Tokyo, Yokendo Ltd, 450 p.

JOB D., 1986 - Cultural and cytological studies in the genus *Hymenochaete* Lév. *Mycotaxon* 26: 223-234.

LÉGER J.C. et LANQUETIN P., 1987 - Basidiomycètes Aphyllophorales de l'Ile de la Réunion. VII. Le genre *Hymenochaete* Lév. *Bull. Soc. Mycol. France* 103: 19-53.

MUNSELL soil color charts, 1954 - Baltimore, U.S.A., Munsell Color Company.

NOBLES M.K., 1965 - Identification of culture of wood-inhabiting Hymenomycetes. *Canad. J. Bot.* 43: 1097-1139.

PATOUILLARD N., 1923 - Contribution à l'étude des champignons de l'Annam. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, Paris, 29: 332-339.

PATOUILLARD N., 1928 - Nouvelle contribution à la flore mycologique de l'Annam et du Laos. *Ann. Cryptog. Exot.* 1: 2-24.

RIDGWAY R., 1912 - *Color standards and color nomenclature.* Washington, U.S.A., Ridgway Ed.